

Notas do Herbário Florestal do INIAV (LISFA): Fasc. XXXVI

Síntese do Conhecimento Taxonómico do Género *Salix* L. em Portugal Continental

A chave que de seguida se apresenta tem por base a desenvolvida por DÍAZ GONZÁLEZ & LLAMAS, 1987, com as devidas atualizações taxonómicas e nomenclaturais que entretanto ocorreram, e algumas correções com, posteriores e inevitáveis, adaptações de forma a incluir táxones não analisados nesse trabalho. Da bibliografia consultada procuramos averiguar as descrições originais dos táxones e/ou outras que preconizam descrições bem desenvolvidas e completas dos vários caracteres usados para a determinação deste género. Esta chave foi testada em *ca.* 370 espécimes recolhidos maioritariamente na parte portuguesa da Bacia do Tejo entre os meses de Abril e Outubro de 2009 a 2011, incluindo sobretudo indivíduos com folhas bem desenvolvidas. Recolhemos ainda para comparação alguns espécimes no Rio Lima (fim do Inverno de 2011), Sado (Outono de 2011) e em França, Bacia do Rio Ain, (fim da Primavera de 2011), assim como alguns espécimes ornamentais em jardins da Área Metropolitana de Lisboa.

De seguida apresentamos as opções tomadas para a construção desta chave. Nela se incluem os táxones de diferentes níveis taxonómicos que de alguma forma podem ocorrer em Portugal continental, quer (sub)espontaneamente na Natureza, quer cultivados para fins ornamentais, silvícolas ou outros, ainda que não necessariamente confirmados. Os critérios para a sua inclusão foram: a) táxones indicados na bibliografia para o território continental português, ainda que apenas como cultivados, e.g. em catálogos de ornamentais; b) híbridos de progenitores presentes no território; c) alguns táxones com características semelhantes a outros incluídos (no caso de híbridos têm pelo menos um progenitor indicado); e d) progenitores dos híbridos incluídos. A estrutura da chave está essencialmente preparada para determinar espécimes com folhas bem desenvolvidas, no entanto foram também incluídas características das inflorescências ♂ e/ou ♀ numa 2.^a ordem de opções.

Eds. E-mail: jorge.capelo@iniav.pt; ana.almeida@iniav.pt

Nota: A nomenclatura, sinonímia e informação adicional relativa aos táxones e nototáxones citados no texto podem consultar-se em

http://www.iniaiv.pt/fotos/editor2/portela_pereira_etal_texto_completo_public_on_line.pdf

De uma forma geral optou-se por basear as dicotomias, sempre que possível, em mais de um carácter. O resultado é uma chave mais alongada que oferece vantagens e desvantagens: se por um lado fundamenta a separação entre dois táxones vizinhos e próximos morfológicamente, na hora de tomar uma decisão, por outro torna a sua leitura menos prática e demorada. Porém como não apresentamos uma descrição dos táxones, optamos por incrementar a própria chave, opção evidenciada no passado por botânicos portugueses e outros que consultamos. A variabilidade conhecida no género, com um elevado número de híbridos apresentados, não facilita nem aconselha a construção de uma chave dicotómica baseada em caracteres únicos. Os táxones caracterizados pelas suas folhas de indumento glabrescente tiveram especial atenção [*vide* entradas 12, 32 e 49]. Tendo por base as descrições dos diferentes autores, estes táxones têm normalmente dupla entrada na altura de decidir entre “folhas glabras” ou “folhas glabrescentes”. Os táxones tomentosos que podem, por vezes, ser glabros tiveram semelhante tratamento. Desta forma, no nosso entender, duplica-se a possibilidade de corretamente determinar estes táxones, reduzindo a subjetividade. As observações, [Obs. (x):] que são anexas à entrada da chave que a antecede contêm, por um lado, táxones infrasubespecíficos, cultivares e notovariedades de forma a não sobrecarregar as entradas diretas da chave; por outro, híbridos dos quais não encontramos descrição ou quando esta não permitiu a sua inclusão nas chaves (apenas dois casos).

Relativamente aos caracteres taxonómicos seguem-se alguns esclarecimentos conceptuais:

- Inflorescência – cada uma das pequenas flores incluídas na inflorescência feminina ou masculina (amento ou amentilho) é precedida por uma pequena bráctea em forma de escama (FERTING & MARKOW, 2011), pelo que muitas vezes é referida apenas como escama para se diferenciar das brácteas da inflorescência. Usamos, o termo ‘escamas’ para as brácteas de cada flor e “brácteas foliáceas” para as do amento, seguindo MEIKLE, 1989. O termo “bractéola” não tem aplicação na inflorescência dos *Salix*, segundo as definições de, *e.g.*, FONT QUER, 2001 e AGUIAR, 2012.
- Folhas – consideramo-las juvenis, adultas e velhas. Quando não explicitado subentende-se as folhas adultas. No geral o seu indumento, quando este existe, é maior nas primeiras e menor ou nulo nas últimas.

- Margem foliar dentada e serrada – é característico das folhas dos *Salix* serem serradas, no entanto estes são termos confusos quando se estudam descrições em diferentes línguas. ‘Serrado’ implica dentes com eixo oblíquo e apontados para o ápice da folha segundo a terminologia portuguesa (VASCONCELLOS, 1969), no entanto como várias obras foram consultadas e a terminologia nem sempre nos pareceu consistente optamos por considerar, nas entradas mais genéricas da chave, ‘dentado’ e ‘serrado’ como sinónimos, sobretudo quando encontramos diferentes interpretações para o mesmo táxon. Assim:
 - “esparsa ou irregularmente dentado/serrado” contrapõe-se a “regularmente serrado”;
 - “grosseiramente dentado” (= dentes maiores) contrapõe-se a “serrilhado” = curtamente/finamente serrado (com dentes pequenos).
- Hábito, ramificação – [entrada 13 da chave] caracterização da ramificação ornamentada dos salgueiros-chorões (no inglês ‘weeping willows’, com ramificação ‘pendulous’, ‘pendent’). Tal como no conceito anterior, há várias interpretações que podem derivar das diferentes línguas consultadas. A nossa terminologia segue o trabalho de VASCONCELLOS, 1969, com um ligeiro acrescento: do tronco saem pernadas, depois são as braças, ramos de várias ordens, pelo que designamos por ‘ramas’ aqueles que antecedem os raminhos (do ano anterior) e rebentos (do ano).
- Indumento – [entrada 32 da chave] a interpretação do conceito de indumento sedoso/seríceo, ou ainda acetinado, na bibliografia portuguesa levantou-nos alguns problemas, pois esta implica pelos compridos (a intermédios), aplicados e brilhantes (VASCONCELLOS, 1969; FERNANDES, 1972; AGUIAR, 2012). De uma forma geral são considerados sinónimos, ainda que FERNANDES (*op cit.*) faça uma ligeira distinção. Em suma, o indumento seríceo (= acetinado ou sedoso) é implicitamente aplicado e brilhante, podendo os pelos ser +/- densos e +/- compridos e +/- retos. Desta forma não há na bibliografia nacional um termo que classifique um pelo brilhante que não seja aplicado. Todavia, FONT QUER, 2001, também muito utilizado em Portugal, não é tão restrito na definição do conceito, considerando a possibilidade, aparentemente excecional, deste não ser “corto y aplicado”. No entanto (SKVORTSOV, 1999) também define “sericeous or silvery” como sendo adpresso (aplicado). Assim sendo, para não gerar confusões consideramos pelos seríceos (brilhantes) de dois tipos – o mais comum, que é aplicado à folha (no caso em questão) – que designamos ‘seríceo’ (acetinado ou sedoso); e o não aplicado, mais raro, no caso dos salgueiros.

Por fim refere-se a simbologia utilizada na chave:

- *S. salix* (*sublinhado*) = táxon exótico; (*) = táxon não referenciado para a Península Ibérica; ? = com dúvidas;
- (õx) = numeração inversa da chave; ðx = avançar para (numeração normal da chave)
- ♂ = “masculino”; ♀ = “feminino”;
- +/- = “mais ou menos”; + = “mais”; < = “menor”; > = “maior”; nx = “n vezes”;
- palavras separadas por “/” (barra diagonal) = “ou”, e.g. “obovadas/lanceoladas” = obovadas ou lanceoladas; exceto quando seguida de uma unidade de medida e.g. “dentes/cm” = dentes por centímetro;
- números separados por “-” (hífen) = “a”, e.g. “2-3 estames” = 2 a 3 estames;
- (caracteres entre parêntesis curvos) = “mais raramente”, e.g. anteras vermelhas (amarelas) = anteras vermelhas (mais raramente amarelas) – embora por vezes esteja já explícito com um advérbio, e.g. “excepcionalmente...”, “raramente...”;
- [caracteres entre parêntesis retos] = descrições “secundárias”;
- {caracteres entre chavetas} = há outra entrada na chave onde esse táxon é determinado com base nesses caracteres.

Resultados: Chave Dicotómica Alargada dos Salgueiros Nativos e Exóticos Potencialmente Presentes em Portugal Continental (e SW da Península Ibérica).

Tendo em conta os critérios apontados anteriormente foram apurados 57 táxones (espécies, subespécies e híbridos). Pelas razões já enunciadas, 9 destes táxones não puderam ser incluídos diretamente na chave, sendo remetidos para as observações anexas, nas quais foram incluídos a maioria dos táxones infrasubspecíficos (22) e uma notosubespécie – 24b. *S. x nobrei* nothosubsp. *trastagana*, que propomos provisoriamente para os híbridos entre *S. atrocinerea* x *S. salviifolia* subsp. *australis*. Ainda assim 6 táxones infrasubspecíficos foram incluídos na chave perfazendo 54 táxones no total. Os *Salix* reconhecidos em Portugal, segundo os trabalhos de DÍAZ GONZÁLEZ & LLAMAS, 1987, SKVORTSOV, 1999, inserem-se em três subgéneros: *Salix*, *Vetrix* e o notosubgénero *Velix*, que resulta dos táxones hibridógenos entre os dois primeiros, proposto por DÍAZ GONZÁLEZ & LLAMAS (*op cit.*). Todavia estudos genéticos recentes têm demonstrado que alguns das secções que compõe o

subgénero *Salix* constituem, com os restantes subgéneros reconhecidos, um clado diferente do subgénero tipo. Nestes estudos o sector *Triandrae*, e.g. presente em Portugal através de *S. triandra*, é proposto como um novo subgénero independente dos restantes que também sofrem alterações (CHEN *et al.*, 2010). *Salix* is a taxonomically difficult genus and its generic limits and infrageneric division are still highly controversial. We employed sequences of the chloroplast *rbcL* gene, *trnD-T* spacer and *atpB-rbcL* spacer for phylogenetic analyses of *Salix*. The results strongly support that *Salix*, *Toisusu* and *Chosenia* form a monophyletic group, confirming the merge of *Toisusu* and *Chosenia* with *Salix*. Within *Salix* s.l., two major clades are recognizable; one contains species of subgenus *Salix* (excluding sections *Triandrae* and *Urbanianae*. Neste trabalho seguimos no entanto a abordagem mais clássica proposta por SKVORTSOV (*op cit.*):

- Árvores, frequentemente altas, ou arbustos altos. Pecíolos mais ou menos canelados adaxialmente, maioritariamente com 1-3 pares de glândulas junto à base da lâmina foliar. Folhas linear-lanceoladas a subovadas, compridas, regularmente dentadas/serradas nas margens. Ráquis do amento frequentemente um pouco pendulo. Escamas pálidas, na maioria dos casos já ausentes na altura da deiscência das cápsulas. Normalmente 2 nectários (pelo menos nas flores masculinas), por vezes soldados como um disco glandular. Nas flores femininas o nectário é frequentemente solitário. Estames distintos, 2 ou mais **Subgen. *Salix*** (*Typus: Salix alba* L.)
- Arbustos ou árvores de porte mediano. Na maioria dos táxones a gema é do tipo *caprea*, ou seja, as floríferas são distintas das vegetativas. Os pecíolos são aglandulares. Margens foliares normalmente não regularmente dentadas/serradas. Amentos maioritariamente precoces e as escamas escuras. Normalmente com 1 nectário apenas. Estames 2, com os seus filamentos soldados ou distintos **Subgen. *Vetrix*** (*Typus: Salix caprea* L.)

Chave prioritariamente de caracteres vegetativos, com caracteres reprodutivos em 2.^a ordem

1. a) Raminhos com as folhas, gemas e/ou amentos alternos (excecionalmente, na base dos ramos, algumas folhas/gemas opostas) ð 8
 b) Raminhos pelo menos com algumas folhas, gemas e/ou amentos opostos . 2
2. a) A maioria das folhas adultas opostas e glabras em ambas as páginas, folhas juvenis glabras (muito raramente com uns pelos muito ralos) **34. *S. purpurea* subsp. *lambertiana***
 b) A maioria das folhas adultas alternas, de pubescentes a glabras na página inferior; folhas juvenis pubescentes 3

Obs. (2): Na bibliografia são reconhecidos alguns táxones infraespecíficos de *S. purpurea*, com diferentes interpretações. Alguns autores indicam 2 subsp.: a tipo, raramente com folhas opostas, e a subsp. *lambertiana* aqui reconhecida, relegando para var. as restantes, baseadas, sobretudo, na diferente morfologia foliar. A Flora Iberica (BLANCO, 1993) reconhece apenas variedades, indicando 4 na Península Ibérica, com base nas características das folhas: *purpurea* – alternas (opostas), estreitamente obovadas-lanceoladas, base cuneiforme, dentadas na metade apical; *gracilis* – alternas/opostas, sempre lineares ou linear-lanceoladas, muito raramente com pelos avermelhados na página inferior; *lambertiana* – alternas e opostas, obovado-lanceoladas, base cuneiforme-arredondada, dentadas quase desde a base; *amplexicaulis* – opostas (alternas), sésseis/subsésseis, compridas, obtusas, acuminado-apiculadas, base cordado-semiamplexicaule, margens paralelas, dentadas próximo do ápice. É ainda indicado por (MEIKLE, 1989) um cv. com ramos pendentes – ***Pendula*'(*)**.

3. a) Normalmente com algumas folhas opostas; folhas adultas pubescentes, pelo menos na página inferior ð 5
 b) Muito raramente com folhas (sub)opostas; folhas adultas glabrescentes ou glabras na página inferior 4
4. a) Folhas adultas linear-lanceoladas ou estreitamente lanceoladas que afunilam quase da base até a um delgado e acuminado ápice; com (4)7-12(15) x (0,8)1-1,5 cm, glabras na página superior, mas na inferior normalmente com algum indumento (mais raramente glabras). Normalmente um arbusto alto com ramos e raminhos robustos, compridos **35. *S. x rubra* [34. *lambertiana* x 27. *viminialis*]**
 b) Folhas adultas geralmente mais largas, oblongas ou obovadas-lanceoladas, menos vezes linear-lanceoladas; com 3-12 x (0,8)1,5-2,5 cm, glabras em ambas as páginas. Normalmente um arbusto ainda mais vigoroso
 **51. *S. x forbyana*(*) [34. *purpurea* x 27. *viminialis* x 19. *atrocinerea*]**

Obs. (4): No caso do 35. ***S. x rubra*** apenas WEBB *et al.*, 1988, dos autores consultados, faz referência a folhas opostas para este táxon, para além de outras fontes menos fidedignas disponíveis *online*. No entanto, na iconografia da “Flora Batava” (KOPS & VAN EEDEN, 1877) pode-se ver amentos verticilados e algumas folhas opostas e subopostas. No 51. ***S. x forbyana*** é o próprio (SMITH, 1804) na sua descrição original que refere «folia alterna, rarius subopposita». (MEIKLE, 1989) assinala para o 35. ***S. x rubra*** o cv. ***Eugenei*'(*)** – com ramos eretos, delgados, folhas glaucas e amentos ♀ rosados, com anteras vermelho-pálidas.

5. (õ3) a) Folhas de 5-10x mais compridas que largas
 **36. *S. x pseudoelaeagnos*** [28. *angustifolia* x 34. *lambertiana*]
 b) Folhas de 1-5x mais compridas que largas 6
6. a) Folhas providas de algum pelo avermelhado-ferruginoso não sedoso
 **45. *S. x viciosorum*** [19. x 34. *lambertiana*]
 b) Folhas desprovidas de pelos avermelhado-ferruginosos sedoso ou não ... 7
7. a) Folhas com página inferior tomentosa [não sedosa], pelo menos nas nervuras, estípulas evidentes e persistentes
 **48. *S. x matritensis*** [34. *lambertiana* x 21. *salviifolia*]
 b) Folhas com a página inferior sedosa [quanto mais velhas menos sedosas], estípulas não evidentes ou nulas **37. *S. x doniana***(*) [34. *purpurea* x 30. *repens*?]
 Obs. (7): Na bibliografia surgem 2 outros híbridos envolvendo **34. *S. purpurea*** dos quais não se encontraram descrições: **56. *S. x figertiana***(*) [34. x 2. *triandra*] (ROUY, 1910) e **57. *S. x margaretae*** [34. x 7. *euxina*?] (ROUY, 1910; MATEO SANZ, 2009). Do **42. *S. x wimmeriana*** [34. x 17. *caprea*] não encontramos evidências que tenha quaisquer dos caracteres [vegetativos ou reprodutivos] alguma vez opostos.
8. (õ1) a) Arbusto mais ou menos ereto que ultrapassa os 2 m de altura ou árvore, folhas alternas ð 11
 b) Pequeno arbusto com ramos procumbentes ou ascendentes, por vezes com folhas opostas na base dos ramos 9
9. a) Página inferior das folhas com indumento apenas seríceo 10
 b) Página inferior das folhas com indumento farináceo-sedoso
 **33. *S. x subalpina***(*) [28. *elaeagnos* x 30. *repens*?]
 Obs. (9): (STACE, 1997) refere **41. *S. x laschiana***(*) [17. *caprea* x 30. *repens*?] do qual não se encontrou descrição. Por sua vez (AIZPURU *et al.*, 1999) faz referência ao híbrido **44. *S. atrocinerea* x 30. *S. repens*?** do qual também não encontramos descrição.
10. a) Arbusto procumbente; folhas elípticas a lanceoladas +/- glabras na página superior, com pelos seríceos na página inferior, geralmente sem estípulas **30. *S. repens* subsp. *repens***
 b) Arbusto ereto ou ascendente; folhas elípticas a obovadas, densamente cobertas por pelos seríceos na página inferior ou em ambas as páginas, geralmente estípulas presentes **31. *S. repens* subsp. *arenaria***
 Obs. (10): Na bibliografia surge **32. *S. x friesiana***(*) [27. *viminialis* x 31. *arenaria*] do qual não se encontrou descrição completa: combina as folhas alongadas de 27., embora bem mais curtas, e o indumento seríceo-aplicado prateado semelhante a 31., sobretudo na página inferior (LLEWELLYN, 2012).
11. a) (õ8) Arbusto até 6 m com raminhos castanho-avermelhados; gemas glabras; folhas oblongo-lanceoladas/elípticas ou elípticas, rapidamente glabras [quando novas frequentemente tingidas de purpúreo], base cordada ou arredondada, margem serrilhado-crenulada, pecíolo comprido e grandes

- estípulas **38. *S. eriocephala***
- b)** Arbusto ou árvore sem estas características, nomeadamente sem a base da folha cordada 12
- Obs. (11):** (MEIKLE, 1989) refere para **38.** o cv. '*Americana*'(*) – só ♂. Amentos mais pequenos, com escamas peludas e discolores, estames frequentemente soldados parcialmente e anteras avermelhadas. Segundo MEIKLE (op cit.) para alguns autores não se trata de um cv. de **38.** mas de um híbrido deste com outra espécie americana *S. petiolaris* Smith [= *S. gracilis* Andersson] ou **34. S. purpurea.**]
- 12. a)** Folhas adultas glabras; ou então com indumento, mas nunca aplicado-seríceo ð 32
- b)** Folhas adultas com algum indumento aplicado-seríceo [por vezes misturado com indumento retorcido não aplicado], pelo menos na página inferior 13
- 13. a)** Árvores de tronco único de hábito claramente 'em chorão'¹, ramos curtos ou longos, pendentes ou não; raminhos longos a muito longos e claramente pendentes, podendo atingir o solo ð 29
- b)** Árvores ou arbustos sem este tipo de hábito, ramos normalmente longos e não pendentes; raminhos curtos a medianos, pendentes/descaídos ou não 14
- 14. a)** Folhas adultas com indumento apenas aplicado-seríceo de densidade variável, +/- denso a glabrescentes {exceionalmente glabras} na página inferior [Subgen. *Salix in majore part.*] ð 22
- b)** Folhas adultas com indumento aplicado-seríceo denso, misturado ou não com outro tipo de indumento, pelo menos na página inferior [Subgen. *Salix* e *Vetrix*] 15
- 15. a)** Indumento das folhas adultas constituído por dois tipos de pelos: na página superior sempre pubescente com um tomento ralo de pelos retorcidos; na página inferior com pelos aplicado-seríceos misturados com outros retorcidos **46. *S. x viridifolia*** [21. *salviifolia* x 27. *viminalis*]
- b)** Indumento das folhas adultas constituído apenas por pelos aplicado-seríceos ou então com outro tipo, mas de cor avermelhado-ferrugínea ou amarelados 16
- 16. a)** Indumento das folhas adultas geralmente com alguns pelos avermelhado-ferrugíneos ou amarelados; folhas lanceolado-ovadas de margem claramente dentadas ou dentado-glandulosas
..... **43. *S. x stipularis***² [19. *atrocinerea* x 27. *viminalis*]

1. Quando ainda jovens poderão não ter este hábito, mas os raminhos são normalmente longos e pelo menos descaídos. Há, no entanto, várias interpretações.

2. Sensu DÍAZ GONZÁLEZ e LLAMAS, 1987, que é um nome inválido.

- b) Indumento das folhas adultas sem pelos avermelhado-ferrugíneos; folhas de lineares a oblongo-lanceoladas dentadas ou aparentemente inteiras 17
17. a) Margens foliares regularmente serradas, ≥ 5 dentes/cm a meio do limbo; regra geral árvore robusta com ramos longos e flexíveis e raminhos frequentemente pendentes/descaídos [Subgen. *Salix*] ð19
- b) Margens foliares inteiras ou obscuramente dentadas +/- onduladas, < 4 dentes/cm a meio do limbo; normalmente arbusto alto (pequena árvore) com ramos muito compridos e flexíveis, raminhos não pendentes [Subgen. *Vetrix*] 18
18. a) Folhas lineares ou linear-lanceoladas a maioria $> (6)10\times$ mais compridas que largas. Madeira sob o ritidoma dos ramos > 3 anos lisa. Raminhos flexíveis na base, no final dos quais estão reunidos os **amentos**, precoces ou coetâneos; escamas discolores avermelhado-acastanhadas, mais escuras no ápice; ♂: estames livres; ♀: ovário com pedicelo subséssil ou curtamente pedicelados [$< 0,5\text{mm}$], longamente sedoso 27. *S. viminalis*
- b) Folhas lanceoladas a estreitamente oblongas/elípticas a maioria $< 6\times$ mais compridas que largas. Madeira sob o ritidoma dos ramos > 3 anos lisa ou ligeiramente estriada longitudinalmente [estrias 2-6 mm]. Raminhos +/- quebradiços na base, no final dos quais estão reunidos os **amentos**, precoces; escamas discolores, mais escuras no ápice; ♂: 2 estames livres; ♀: ovário claramente pedicelado [0,5-1,2 mm] moderada/curtamente sedoso 39. *S. x smithiana*³ [17. *caprea* x 27. *viminalis*]
Obs. (18): vide Obs. (11): *32. S. x friesiana*(*) [27. *viminalis* x 31. *arenaria*] (LLEWELLYN, 2012).
19. (ð17) a) Folhas com margens regularmente serrilhadas e ápice +/- retamente acuminado. Estípulas caducas rudimentares estreitamente lanceoladas ou lineares, subequiláteras, raramente algo falcadas. Ramas e raminhos [1-3 anos] geralmente menos quebradiços nas uniões; raminhos pubescentes, pelo menos na parte apical junto aos rebentos; gemas pubescentes. Folhas normalmente algo concolores, grisáceas [exceto quando velhas], densamente sedosas, pelo menos na página inferior [nos cvs. pode ser menos denso], a superior normalmente menos densa [nos cvs. pode ser glabrescente ou mesmo glabra] [1. *S. alba*] ð 21
- b) Folhas com margens regular e distintamente serradas ou serrilhadas e ápice geralmente longa e obliquamente acuminado. Estípulas foliáceas, semi-cordiformes ou ovado-lanceoladas, irregularmente e grosseiramente dentadas, pouco ou não equiláteras, mais largas e desenvolvidas nos rebentos vigorosos. Folhas normalmente discolores, verde +/- nítido ou baço na face superior e

3. Nomenclatura confusa entre híbridos de 27., 17. *S. caprea* e *S. cinerea*, este último não incluído neste trabalho.

glauco na inferior, +/- pubescentes em ambas as páginas ou não, a superior normalmente glabrescente ou glabra. Ramas e raminhos que partem +/- facilmente nas uniões; raminhos +/- pubescentes a glabros; gemas pubescentes a glabras 20

Obs. (19): Complexo “1. *S. alba* e táxones semelhantes” – a distinção entre os táxones descritos é intrincada. Recentemente (RIVAS-MARTÍNEZ & coautores, 2011) descreveram um novo nototáxon do qual apenas se conhece os seguintes caracteres: **12. *S. x neoalba***: folhas adultas 9-13 cm de comprimento, página inferior com pubescência branca aplicada. ♀: cápsulas curtamente pediceladas, em parte estéreis. Ocorrerá junto com os progenitores [tradução do latim].

- 20. a)** Folhas juvenis: +/- pubescentes mas tendem a fazer-se glabras, sobretudo na página superior; adultas: página superior glabrescente ou glabra, página inferior +/- pubescente a glabrescente, geralmente lanceoladas ou ovado-lanceoladas, tendencialmente + largas [(1,1)1,5-2(3) cm] e com margem evidentemente serrada. ♀: ovário/cápsula glabros [ou ligeiramente pubescentes]⁴, obviamente pedicelados, pedicelo mais longo que os 2 nectários⁵ **11. *S. neotricha***

b) Folhas juvenis: geralmente densamente pubescentes; adultas: ambas as páginas pubescentes ou glabrescentes, lanceoladas a estreitamente elípticas ou linear-lanceoladas, tendencialmente + estreitas [0,8-1,5(2) cm] e com margem serrada ou serrilhada. ♀: ovário/cápsula sempre glabros, curtamente pedicelado, pedicelo igual ou mais curto que o(s) 1(2) nectário(s)⁶ **8. *S. x fragilis*** [1a. *alba* x 7. *euxina*]

- 21. (õ19) a)** Folhas geralmente lanceoladas, densamente sedosas em ambas as páginas, ainda que por vezes possa ser menos na página superior [ou mesmo glabrescentes quando velhas]; raminhos normalmente pendentes, pardos, castanho-avermelhados ou avermelhados, mas pouco vistosos no inverno **1a. *S. alba* var. *alba***

b) Folhas lanceoladas ou linear-lanceoladas [tendencialmente + estreitas que 1a.], normalmente com indumento menos denso e menos persistente; raminhos normalmente não pendentes, amarelo-dourados, laranja-avermelhados ou mesmo vermelhos, muito vistosos no inverno **1b. *S. alba* var. *vitellina***

Obs. (21): Na bibliografia surgem inúmeros táxones infraespecíficos, que ao longo dos tempos tiveram diferentes interpretações [inclusive, primordialmente, como spp. independentes]. Atualmente a tendência é classificá-los apenas como cultivares, no entanto, consideramos a existência de 2 var. **a) *alba*** e **b) *vitellina*** até porque, dos cvs. mais enunciados, uns aproximam-se mais da var **a.** outros da **b.** **Var. a) ‘*Sericea*’(*)** – raminhos e folhas mais densamente e

4. Segundo RIVAS-MARTÍNEZ & coautores, 2011.

5. No entanto, na descrição original em latim da espécie (GÖRZ, 1926, 1929), refere apenas 1 nectário, porém na descrição em francês da segunda obra já refere “1 ou 2”.

6. Segundo DÍAZ GONZÁLEZ e LLAMAS, 1987, o que contraria Argus, 2010.

persistentemente branco-sedosos; 'Caerulea'(*) - raminhos e folhas, que são mais grosseiramente dentadas, esparsamente sedosos. **Var. b)** 'Vitellina' - raminhos amarelo-alaranjados; 'Britzensis', 'Coccinea', etc. - raminhos alaranjado/avermelhados ou mesmo vermelhos). Na bibliografia ibérica surge um híbrido não designado, nem descrito: **52. *S. alba* x *S. atrocinerea*.**

- 22. (õ14) a)** Folhas adultas com estípulas frequentemente persistentes, grandes e largas, glandulosas, agudas ou acuminadas. Normalmente um arbusto alto com ritidoma do tronco e ramos mais velhos que por vezes se destaca em placas irregulares; raminhos não quebradiços e muito flexíveis. Nototáxon caracterizado ainda por: folhas juvenis pubescentes, as adultas +/- pubescentes ou glabrescentes, lanceoladas a linear/elíptico-lanceoladas e de margem +/- inteira ou serrada. Raminhos roliços ou obscuramente estriados/angulosos. **Amentos** coetâneos: ♂: 2-3 estames livres (unidos); ♀: **cápsula/ovário pubescente ou glabra**
 **55. *S. x mollissima* [grupo](*)** [**2. *triandra* x 27. *viminalis***]
b) Folhas adultas com estípulas normalmente caducas, se presentes e se +/- grandes e largas normalmente uma árvore. Ritidoma sem tais características, só exceccionalmente exfoliado; raminhos muito quebradiços ou não. Táxones com outras características **23**

Obs. (22): Das diferentes interpretações seguimos as dos autores que reconhecem em **55. várias nothovar.** (STACE, 1997 e 2010; MEIKLE, 1989 e 2011) **umas mais próximas de 2.** outras de 27.. **55b. nothovar. undulata**⁷ - mais próxima de 2., com folhas +/- onduladas e regularmente serradas e (+/-) glabras, segundo (STACE, 1997 e 2010) apenas ♀ com cápsula pedicelada [pedicelo ligeiramente + longo que o nectário] e estilo relativamente alongado, mas segundo (ROUY, 1910) também ♂ [2-3 estames]; **55c. nothovar. hippophoeifolia** - +/- intermédia entre os progenitores [ainda assim mais próxima de 27.], com folhas estreitamente lanceoladas ou sublanceoladas, longamente acuminadas, +/- onduladas, subinteiras ou obscuramente dentadas, com a nervura média amarelada, ligeiramente sedosas quando juvenis, por fim esparsamente pubescentes/glabrescentes ou glabras; ♂: 2 estames; ♀ cápsulas pubescentes (glabras) com pedicelo igualando o comprimento do nectário, estilo relativamente curto; **55a. nothovar. mollissima** - mais próximo de 27., com o seu hábito de ramos alongados, com folhas estreitamente lanceoladas ou sublineares, alongadas, acuminadas, com a página superior esparsamente pubescente e a inferior grisácea-pubescente. ♂: 2 estames; ♀ cápsulas pubescentes, nectário bastante longo e estilo também alongado.

- 23. a)** Margem foliar +/- revoluta, +/- inteira ou remotamente serrilhada, sobretudo apicalmente; estípulas frequentemente ausentes [pequenas, linear-lanceoladas se presentes]. Normalmente um arbusto com vimes robustos, flexíveis, não facilmente quebradiços nem descaídos. Nototáxon caracterizado ainda por: folhas estreitamente lanceoladas, linear-lanceoladas ou sub/lineares, 7-12(15) x (0,8)1-1,5 cm. **Amentos** precoces, escamas

7. Nomenclatura confusa, alguns autores como RIVAS-MARTÍNEZ & coautores, 2011, referem que *S. undulata* Ehr. = 1. *S. alba* (e não o 27. *S. viminalis*) x 2. *S. triandra*.

discolores, +/- purpúreas no ápice; ♂: frequentemente com os 2 estames parcialmente soldados (livres) e anteras vermelhas (amarelas); ♀: cápsula pubescente 35. ***S. x rubra*** [34. *lambertiana* x 27. *viminialis*]

b) Margem foliar regularmente serrada; estípulas quando presentes semelhantes ou mais largas, semi-cordiformes a ovado-lanceoladas [normalmente presentes e mais desenvolvidas nos rebentos vigorosos]. Geralmente uma árvore com raminhos +/- descaídos ou eretos/ascendentes e +/- quebradiços ou então arbusto (arborescente) de raminhos divaricados, mas de características diferentes do anterior 24

Obs. (23); vide "Obs. (4):" onde se refere um cv. para 35.

24. a) Arbusto alto, ou arborescente, com raminhos divaricados não facilmente quebradiços⁸. Folhas larga ou estreitamente oblongo-lanceoladas e curtamente acuminadas; 0 glândulas na união do pecíolo com o limbo; estípulas caducas, semi-cordiformes estreitas ou largamente lanceoladas. ♂: 3-4 estames (por vezes conjuntamente com flores de 2(1) estames, no mesmo amento). ♀: cápsula glabra, 1 nectário .. 3. ***S. x erythroclados*** [1a. *alba* x 2. *discolor*]

b) Normalmente uma árvore com raminhos +/- descaídos ou eretos/ascendentes e +/- quebradiços. Folhas normalmente longamente acuminadas; 0-4 glândulas na união do pecíolo com o limbo 25

25. a) Estípulas quando presentes largas, normalmente proporcionalmente curtas, arredondadas ou agudas; pecíolos normalmente longos até ca. 1,9 cm, frequentemente com 1-4 glândulas; raminhos não pendentes. Nototaxon caracterizado ainda por: hábito semelhante a *S. euxina*, [poderá ser um arbusto devido à cultura de vimes], folhas adultas até 15,2 x 4,5 cm, oblongas a largamente lanceoladas, margem das folhas grosseiramente glanduloso-serradas; página superior glabra e a inferior glabrescente ou com pelos esparsos. ♂: 2-3 estames. ♀: pouco conhecida, normalmente terá 1 nectário, ovário/cápsula glabros e longamente pedicelada 9. ***S. x alopecuroides*** [7. *euxina* x 2. *discolor*]

b) Estípulas quando presentes proporcionalmente mais compridas; pecíolos normalmente mais curtos com 0-2 glândulas; folhas +/- lanceoladas de maiores ou menores dimensões. ♂: 2 estames. ♀: ovário/cápsula glabros ou +/- pubescentes e +/- pediceladas 26

26. a) Folhas adultas 12-18 cm de comprimento, com página inferior esparsamente pubescente ou subglabrescente; ♀: cápsulas pediceladas

8. Característica não enunciada na bibliografia consultada, porém em nenhum dos progenitores é característico os raminhos quebradiços.

- subglabras ou esparsamente pubescentes; em parte estéreis⁹. Possivelmente uma árvore com características intermédias entre os progenitores, surgindo em locais onde estes coabitem **13. *S. x neofragilis*** [7. *euxina* x 11. *neotricha*]
- b)** Folhas adultas geralmente <13(15) cm de comprimento, de (ovado)lanceoladas a linear-lanceoladas com página inferior de pubescente a glabrescente; ♀: cápsulas glabras (+/- pubescentes), estéreis ou não. Árvore com raminhos +/- pendentes e +/- quebradiços ou não, de distribuição ampla 27
- 27. a)** Folhas estreitamente lanceoladas, serrilhadas, de ápice geralmente reto; estípulas fugazes, se presentes linear-lanceoladas; ramas e raminhos [1-3 anos] normalmente não pendentes e pouco quebradiços, amarelo-dourados, laranja-avermelhados ou mesmo vermelhos, muito vistosos no inverno **1b. *S. alba* var. *vitellina***
- b)** Folhas larga ou estreitamente lanceoladas com margens regular e distintamente serrada ou serrilhadas e ápice geralmente longo e obliquamente acuminado; estípulas foliáceas, semi-cordiformes ou ovado-lanceoladas, irregularmente e grosseiramente dentadas, pouco ou não equiláteras, mais largas e desenvolvidas nos rebentos vigorosos; ramas e raminhos normalmente quebradiços e pendentes, pardos ou também coloridos e vistosos 28
- Obs. (27):** vide "Obs. (21):" onde se refere cvs. de **1b**.
- 28. a)** Folhas juvenis: +/- pubescentes mas tendem a fazer-se glabras, sobretudo na página superior; adultas: página superior glabrescente ou glabra, página inferior +/- pubescente a glabrescente, geralmente lanceoladas ou ovado-lanceoladas, tendencialmente + largas [(1,1)1,5-2(3) cm] e com margem evidentemente serrada. ♀: ovário/cápsula glabros [ou ligeiramente pubescentes]¹⁰, obviamente pedicelados, pedicelo mais longo que os 2 nectários¹¹ **11. *S. neotricha***
- b)** Folhas juvenis: geralmente densamente pubescentes; adultas: ambas as páginas pubescentes ou glabrescentes, lanceoladas a estreitamente elípticas ou linear-lanceoladas, tendencialmente + estreitas [0,8-1,5(2) cm] e com margem serrada ou serrilhada. ♀: ovário/cápsula sempre glabros,

9. A descrição, em latim, de RIVAS-MARTÍNEZ & coautores, 2011, apenas fornece estes caracteres, pelo que os caracteres até então enunciados na chave se encaixam nas características gerais dos progenitores. Do mesmo modo arriscamos acrescentar que as folhas serão +/- largamente lanceoladas, dadas as dimensões, e +/- regularmente serradas. Os indivíduos ♂ terão 2 estames!

10. Segundo RIVAS-MARTÍNEZ & coautores, 2011.

11. No entanto, na descrição original em latim da espécie (GÖRZ, 1926, 1929), refere apenas 1 nectário, porém na descrição em francês da segunda obra já refere "1 ou 2".

curtamente pedicelado, pedicelo igual ou mais curto que o(s) 1(2) nectário(s)¹² 8. *S. x fragilis* [1a. *alba* x 7. *euxina*]

Obs. (28): Na bibliografia surgem alguns táxones infraespecíficos classificados em diferentes níveis taxonômicos. Consideramos, com base nas interpretações mais recentes, como simples cvs.: '*Fragilis*' – raminhos oliváceo-acastanhados; '*Basfordiana*'(*) [1b. *vitellina* x 7. *euxina*] – raminhos laranja-amarelados, folhas até 15 x 2 cm, verde lustrosas, cedo glabras. Amentos ♂ e ♀ alongados até 10(15) cm, estreitamente cilíndricos, primeiro patentes depois pendentes; '*Sanguinea*'(*) – menos vigoroso que a anterior, raminhos vermelho escuro, folhas raramente com dimensão superior a 8 x 1-1,5 cm, curtamente dentadas, amentos 3-4cm, eretos ou divaricados.

29. (õ13) a) Folhas com margens distinta e grosseiramente serradas, ou glanduloso-serrilhadas, {glabras ou} subglabras quando adultas; enquanto jovens desde cedo glabras ou ligeiramente pubescentes; raminhos mais quebradiços 16. *S. x pendulina* [grupo] [7. *euxina* x 14a. *babylonica*]

b) Folhas com margens finamente serradas-serrilhadas, +/- seríceas a glabrescentes quando maduras; quando jovens pubescentes a seríceo-pubescentes; raminhos tendencialmente menos quebradiços 30

Obs. (29): Na bibliografia surgem alguns cvs. de 16.: '*Pendulina*' – ramos muito pendentes; flores ♀: ovários curtamente pedicelados, glabros; '*Elegantissima*'(*) – ramos e flores ♀ semelhantes, mas com ovário +/- pubescente na base; '*Blanda*'(*) – ramos não fortemente pendentes; folhas normalmente algo seríceas na página inferior, estípulas caudadas no ápice; flores ♀: ovário distintamente pedicelado, glabro. Neste último táxon (SKVORTSOV, 1999) refere que um dos progenitores poderá ser 8. *S. x fragilis* e não o 7. *S. euxina* [na nomenclatura atual].

30. a) Raminhos de cores mais pardas e menos vistosas, se amarelados e vistosos então retorcidos tal como as folhas 15a. *S. x sepulcralis* [grupo] [1a. *alba* x 14a. *babylonica*] *in part.*

b) Raminhos amarelos ou verde-amarelados não retorcidos 31

Obs. (30): Na bibliografia são inúmeros os cvs. artificiais de 15., pelo que este táxon forma um grupo de formas muito diversificadas entre os diferentes cvs. de ambos os progenitores. '*Sepulcralis*' – ramos menos fortemente pendentes que 15b. '*Chrysocoma*' e raminhos oliváceo-acastanhados; '*Salomonii*'(*) – hábito 'menos chorão', com uma copa largamente piramidal e apenas ligeiramente pendente; '*Ervtroflexuosa*'(*) – hábito 'semi-chorão', raminhos [alaranjado-amarelos] e folhas retorcidos; etc.

31. a) Folhas adultas com indumento ralo na página inferior, não persistente na superior, normalmente estreitamente lanceoladas ou sublineares. Copa +/- piramidal, ramos fortemente pendentes e raminhos muito longos e delgados que facilmente atingem o solo, se não aparados. **Amentos** frequentemente androgínicos [flores ♂ e ♀ no mesmo amento] 15b. *S. x sepulcralis* '*Chrysocoma*' [1b. *vitellina* x 14a. *babylonica*]

b) Folhas adultas com indumento mais denso e persistente, muitas vezes

12. Segundo DÍAZ GONZÁLEZ e LLAMAS, 1987, o que contraria Argus, 2010.

mesmo na página superior, normalmente mais largamente lanceoladas. Copa larga e arredondada, ramos longos e +/- ascendentes, raminhos +/- longos e +/- grosseiros. **Amentos** não androgínico **1c. *S. alba* var. *vitellina* 'Tristis'**

- 32. (õ12) a)** Folhas adultas pubescentes [sem pelos sedosos aplicados] ou tomentosas. Raramente totalmente glabras {acontece sobretudo quando velhas}, mas então o tomento persistirá nos pecíolos das folhas ou nos raminhos; as juvenis normalmente tomentosas, exceccionalmente podem ser sedosas [**Subgen. *Vetrix* & *Velix***] ð 49
- b)** Folhas adultas glabras; as juvenis podem ser glabras ou sedosas [**Subgen. *Salix* & *Vetrix* in part.**] 33
- 33. a)** Raminhos não ou muito curtamente pendentes ð 36
- b)** Raminhos claramente pendentes podendo atingir o solo 34
- 34. a)** Folhas adultas lanceoladas normalmente + largas [1,5-2 cm] com margens distinta e grosseiramente serradas, ou glanduloso-serrilhadas; pecíolo <1,5 cm. Raminhos muito quebradiços e pardos [castanho-oliváceos]. **Amentos** coetâneos, frequentemente androgínicos [♀: 2-3,6 × 0,35-1,1 cm; ♂: 1,6-3,4 × 0,7-1,1 cm], distintamente pedunculados [0,3-1,4 cm]. ♀: ovário cónico, glabro ou algo pubescente na base, pedicelado¹³, 1 nectário¹⁴
..... **16. *S. x pendulina* (grupo)** [7. x 14.]
- b)** Folhas adultas linear a linear-lanceoladas normalmente estreitas [0,5-1,5(2) cm], finamente serradas/serrilhadas; pecíolo <1 cm. Raminhos, quando muito, moderadamente quebradiços, dourados ou pardos. **Amentos** coetâneos ou precoces, androgínicos ou não, curtamente pedunculados. ♀: ovário cónico ou algo inchado antes do estilete, séssil ou quase, 1 (2) nectários 35
- Obs. (34):** Vide "Obs. (29):" os cvs. referentes a **16**.
- 35. a)** Raminhos pardos ainda que algo castanho-amarelados. **Amentos** coetâneos ou precoces. Sobretudo indivíduos ♀, amentos curtos e normalmente curvos [<2(3) × 0,5(0,7) cm], pedúnculos muito curtos [(0)0,2-0,4 cm], flor com ovário cónico ou ligeiramente inchado antes do estilete, glabro (pubescente na base), séssil ou quase, 1(2) nectários. ♂: amentos <3,5cm, pedúnculo 0,1-0,6 cm, flor com 2 estames livres, curtos e pilosos na ½

13. O que contraria Argus, 2010, que refere: «... pistillate nectary longer than stipe; stipe 0 mm...». Estas frases parecem no entanto algo estranhas, pois se o ovário fosse séssil a primeira frase era óbvia demais para ser redigida desta forma, poderá ser uma gralha! MEIKLE, 1989, distingue as diferentes nothovar., entre outros caracteres, através da dimensão do pedicelo do ovário. Sendo *S. euxina* um dos progenitores faz sentido que os ovários sejam pedicelados, ao contrário do grupo *S. x sepulcralis* em que ambos os progenitores têm o ovário séssil ou quase.

14. Segundo ARGUS, 2010, mas CHOLER, 2012, indica 2.

- inferior ou só na base **14. *S. babylonica***
- b)** Raminhos vistosos, amarelo-dourados a verde-amarelados. **Amentos** coetâneos, frequentemente androgínicos, até 4(5) cm, arqueados, não ou curtamente pedunculados; flor ♀: ovário cônico, glabro, sésil ou quase, 1 nectário. ♂: de características semelhantes ao anterior **15b. *S. x sepulcralis* 'Chrysocoma'** [1b. x 14a.]
- Obs. (35):** Seguimos a interpretação de (SKVORTSOV, 1999) e outros como (MEIKLE, 1989, 2011) que reconhecem 2 var. no **14. *S. babylonica***: **(a) var. *babylonica*** de flores ♀ com 1 nectário, e **(b.) var. *pekinensis*** [= *S. matsudana* Koidz.] com 2 nectários. Reconhecem-se em ambas cvs. com hábito 'em chorão', atribuídos à var. **(a)** surgem: '**Babylon**' [= 'Napolean'] o clone ♀ original descrito por L.; '**Crispa**'(*) [♀] muito ornamental com folhas torcidas e enroladas em espiral, parecendo anéis [= *S. annularis* Forbes]; '**Lavallei**'(*) [♂] com ramos menos pendentes. Na var. **(b): '*Pendula*'**(*) [♀] com 2 nectários, embora possa ser uma designação ambígua, já que é um termo muito utilizado para classificar inúmeros clones de diferentes progenitores com este tipo de hábito; etc.
- 36. (õ 33) a)** Ramas, raminhos e rebentos fortemente contorcidos em espiral. Apenas plantas ♀, 2 nectários **14b. *S. babylonica* var. *pekinensis* 'Tortuosa'**
- b)** Ramificação sem tal ornamentação, ramos direitos ou +/- curvos. Plantas de ambos os sexos, ou apenas com 1 conhecido 37
- 37. a)** Árvore ornamental de rápido crescimento, com a copa muito ramificada e densa, em forma de leque. Apenas plantas ♀, 2 nectários **14b. *S. babylonica* var. *pekinensis* 'Umbraculifera'**(*)?
- b)** Árvores ou arbustos grandes de copa sem estas características. Plantas de ambos os sexos, no geral. ♀: 1/2 nectários 38
- 38. a)** Estípulas frequentemente persistentes, largas [proporcionalmente mais largas que compridas] e evidentes [arredondadas/algo agudas] na maioria das folhas. Ritidoma do tronco, pernadas e braças que normalmente se destaca em placas irregulares. Geralmente um arbusto alto (arborescente) ð 48
- b)** Estípulas geralmente caducas, quando presentes sobretudo nas folhas apicais, +/- grandes, mas normalmente mais compridas que largas, ou exíguas. Ritidoma sem tais características¹⁵. Árvore ou arbusto 39
- 39. a)** Folhas adultas com margens claramente serradas, [>(3)4 dentes/cm a meio da folha]. Estípulas presentes ou não, foliáceas a exíguas. **Amentos** nunca precoces, escamas amareladas/esverdeadas, concolores. ♂: (1)2-10(12) estames, geralmente livres, anteras amarelas. ♀: ovário/cápsula glabros¹⁶,

15. Segundo a bibliografia consultada para híbridos que tem como um dos progenitores o 2. *S. triandra*.

16. Em dois nototáxones não se conseguiu esta informação, mas os seus progenitores têm o ovário glabro.

- geralmente pedicelados, 1/2 nectários¹⁷ [Subgen. *Salix*] ð 44
- b)** Folhas adultas com margens aparentemente inteiras, ou esparsamente serradas [<4 dentes/cm a meio da folha]. Estípulas geralmente ausentes e se presentes pequenas: subcordadas, +/- ovadas a linear-lanceoladas, agudas ou obtusas. **Amentos** precoces ou subcoetâneos e escamas escuras, +/- purpúreas, pelo menos no ápice; ♂: 2 estames, parcialmente ou quase totalmente unidos [aparentando 1] ou livres, anteras de vermelhas, laranja ou amarelas; ♀: ovário/cápsula pubescentes, sésseis ou pediceladas, 1 nectário¹⁸ [Subgen. *Vetrix*] 40
- 40. a)** Folhas longamente acuminadas e relativamente estreitas [(4)7-12(15) x (0,8)1-1,5 cm]; estreitamente lanceoladas a linear-lanceoladas ou mesmo sublineares; margens podem ser +/- revolutas. Estípulas raramente presentes, linear-lanceoladas, agudas. **Amentos** precoces, escamas discolores, +/- purpúreas no ápice; ♂: frequentemente com os 2 estames parcialmente soldados (livres) e anteras vermelhas (amarelas); ♀: cápsula sésil **35. *S. x rubra*** [34. *lambertiana* x 27. *viminalis*]
- b)** Folhas agudas ou obtusas, curtamente acuminadas e relativamente mais largas [2,5-12 x (0,8)1,5-4]; oblongas-ob/lanceoladas/elípticas a linear-lanceoladas (sublineares), com margens +/- planas. Estípulas se presentes semelhantes ou subcordadas e obtusas. **Amentos** precoces ou subcoetâneos e escamas escuras, pelo menos no ápice; ♂: 2 estames, parcialmente ou quase totalmente unidos [aparentando 1] ou livres, anteras de vermelhas, laranjas a amarelas; ♀: ovário/cápsula sésseis ou pediceladas 41
- 41. a)** Rebentos +/- viloso-pubescentes, finalmente glabrescentes. Raminhos glabros, frequentemente castanho-avermelhados, finos [fraco vime]. Estípulas logo caducas, subcordadas e obtusas se presentes. Folhas juvenis albo-sedosas, glabras nas duas faces quando adultas. **Amentos** subcoetâneos, ♂: 2 estames, quase totalmente unidos até ao ápice de tal modo que pode aparentar apenas 1, anteras amarelas; ♀: ovário/cápsula pedicelados. Nototáxon caracterizado ainda por: folhas obovado-oblongas/elípticas ou +/- largamente lanceoladas com margens esparsamente serrado-glandulosas [glândulas rosadas] **50. *S. x peloritana*** [34. *purpurea* x 25. *pedicellata*]
- b)** Rebentos ligeiramente curto-pubescentes, rapidamente glabros ou mesmo glabros de início. Raminhos também glabros e normalmente lustrosos, tenazes e flexíveis ou +/- rígidos [melhores vimes]. Estípulas +/- presentes

17. Em dois nototáxones não há indicação do número de nectários na bibliografia, os seus progenitores possuem 1 ou 2 nectários.

18. Embora em alguns dos nototáxones não seja referido na bibliografia consultada, os seus progenitores apenas têm 1 nectário.

- ou raramente óbvias, se presentes ovadas/lanceoladas e agudas. Folhas juvenis +/- pubescentes, glabras quando adultas, no geral. **Amentos** precoces, ♂: 2 estames parcialmente unidos ou livres, raramente aparentando apenas 1; ♀: ovário/cápsula quando muito subsésseis 42
- 42. a)** Folhas normalmente até 3x mais compridas que largas, 5-10 x 2,5-4 cm, de oblongo, ovadas, oblanceoladas a lanceoladas; cedo glabras. Estípulas mais frequentemente presentes, ovadas. **Amentos** ca. 3 x 1-1,5 cm; ♂: 2 estames, parcialmente unidos, ♀: ovário/cápsula subsésseis/sésseis, estilo muito curto, quase nulo **42. *S. x wimmeriana*(*)** [17. *caprea* x 34. *purpurea*]
- b)** Folhas normalmente >3x mais compridas que largas, 3-12 x (0,8)1,5-2,5 cm, oblongas ou obovado-ob/lanceoladas (linear-lanceoladas); mais tardiamente glabras. Estípulas raramente óbvias, lanceoladas. **Amentos** frequentemente mais de 3 x 0,5 cm; ♂: rara, 2 estames, livres ou parcialmente unidos. ♀: ovário/cápsula, sésseis, estilo + alongado **51. *S. x forbyana*(*)** [34. *purpurea* x 27. *viminialis* x 19. *atrocinerea*]
- 43. (õ39) a)** Normalmente folhas adultas longamente acuminadas. Árvores ou arbustos altos ð 45
- b)** Normalmente folhas adultas curtamente acuminadas. Geralmente arbustos altos (arborescentes) 44
- 44. a)** Raminhos normalmente aromáticos. Folhas: adultas, elípticas a ovadas ou largamente lanceoladas, 2-4x mais compridas que largas; juvenis, aromáticas e completamente glabras. Pecíolos sempre glandulosos, 2-3 pares de glândulas vistosas e frequentemente desenvolvendo excrescências foliáceas na base do limbo. Estípulas normalmente ausentes [rudimentares, glandulosas na página superior]. ♂: (3)5-10(12) estames, ≥2 nectários; ♀: 2 nectários **4. *S. pentandra***
- b)** Raminhos não aromáticos. Folhas adultas larga ou estreitamente lanceoladas, normalmente >5x mais compridas que largas; juvenis pubescentes. Pecíolos geralmente não glandulosos na união do pecíolo com o limbo. Estípulas normalmente maiores, semi-cordiformes/largamente lanceoladas. ♂: 3-4 estames (por vezes conjuntamente com flores de 2(1) estames, no mesmo amento). ♀: 1 nectário **3. *S. x erythroclados*** [1a. *alba* x 2. *discolor*]
- 45. (õ43) a)** Margem foliar regularmente serrada [6-10 dentes/cm a meio da folha]; juvenis +/- pubescentes. Raminhos quebradiços ou não. Grande arbusto ou árvore. ♂: (2)3-6 estames ð 47
- b)** Margem foliar grosseiramente serrada [geralmente com 3-6 dentes/cm a meio da folha]. Raminhos quebradiços. Geralmente uma árvore. ♂: 2-3 estames 46
- 46. a)** Folhas adultas frequentemente glaucas na página inferior, podendo ser

verde-pálidas sobretudo nas de sombra, de maiores dimensões que 7. até 15,2 x 4,5 cm, oblongas a largamente lanceoladas. Juvenis +/- sedosas. Rebentos +/- sedosos, ainda assim algo lustrosos, gemas glabras e aplicadas ao raminho que é quebradiço. Estípulas quando presentes podem ser largas mas proporcionalmente curtas, reniformes retas [como 2.] ou obliquamente semi-cordiformes [como 7.]; pecíolo +/- piloso, com 1-4 glândulas pronunciadas. Hábito semelhante a 7. [poderá ser um arbusto devido à cultura dos vimes]. ♂: 2-3 estames. ♀: pouco conhecida, normalmente terá 1 nectário **9. *S. x alopecuroides*** [7. *euxina* x 2. *discolor*]

b) Folhas adultas nunca glaucas na página inferior, verde-pálidas de menores dimensões, 6-8,5(12) x 1,4-2(3) cm, estreitamente oblongo-lanceoladas a lanceoladas. Juvenis quando muito com esparsos pelos. Rebentos podem ser algo puberulentos, sobretudo os mais vigorosos, muito lustrosos, parecendo encerados, gemas lustrosas da mesma cor do raminho, mas com o ápice negro [queimadas pelo frio no Inverno], não aplicadas ao raminho que é muito quebradiço. Pecíolo glabro <1,5cm com glândulas pronunciadas. Estípulas poderão ser persistentes [nos rebentos + vigorosos], quando presentes obliquamente semi-cordiformes, agudas ou acuminadas. ♂: 2 estames de filamentos livres (raramente parcialmente soldados); ♀: 1 nectário **7. *S. euxina***

Obs. (46) Na bibliografia apenas se reconhece atualmente a cv. '*Sphaerica*'(*) para 7.; há um híbrido 57. *S. x margaretae* [7.(?) x 34. *purpurea*], do qual não encontramos descrição.

- 47. (õ45) a)** Folhas adultas lanceoladas ou estreitamente oblongo-elípticas [6-10 x 1,3-2,5 cm], as juvenis pubescentes, mas cedo glabras. Árvore de 10-15(25) m, raminhos menos quebradiços. Estípulas ausentes ou cedo caducas, pequenas. ♂: (2)3-4(6) estames; ♀: **não conhecida**¹⁹

..... **5. *S. x ehrhartiana***(*) [4. *pentandra* x 1a. *alba*]

b) Folhas adultas estreitamente elípticas, ovado-elípticas a largamente lanceoladas [5-12 x 1,5-4 cm], as juvenis quase glabras de início. Arbusto alto ou árvore até 15 m, raminhos + quebradiços. Estípulas caducas, se presentes foliáceas, obliquamente semi-cordiformes, agudas ou acuminadas. ♂: (2)3-4(5) estames **10. *S. x meyeriana***(*) [7. *euxina* x 4. *pentandra*]

Obs. (47): Em (EURO+MED, 2010) é indicado 6. *S. pentandra* x *S. triandra*(*) mas não encontramos qualquer descrição.

- 48. (õ38) a)** Característica indicada para o ritidoma é constante. Estípulas presentes na maioria das folhas, reniformes retas (arredondadas), serrado/dentado-glandulosas; Folhas juvenis por vezes esparsamente

19. Segundo a bibliografia consultada, mas pelos progenitores é verosímil que ovário seja glabro, assim como os raminhos menos quebradiços.

glabrescentes, as adultas normalmente oblongo-ovadas ou oblongo-lanceoladas, planas. Raminhos estriados ou angulosos, gemas glabras. **Flores** ♂: 3 estames **2. *S. triandra* subsp. *discolor***
b) Característica indicada para o ritidoma não é constante. Estípulas frequentemente persistentes, geralmente algo agudas ou acuminadas e glandulares; Folhas juvenis pubescentes, as adultas normalmente mais estreitas, lanceoladas a linear/elíptico-lanceoladas, +/- onduladas. Raminhos roliços ou obscuramente estriados/ angulosos. **Flores** ♂: 2-3 estames
 **55b. *S. x mollissima* nothovar. *undulata*(*)** [1. *triandra* x 27. *viminialis*]

Obs. (48): O híbrido 9. ***S. x alopecuroides*** [7. *euxina* x 2. *discolor*] pode ter estípulas semelhantes quando presentes, mas na bibliografia não é indicado que apresente um ritidoma característico do seu progenitor 2.; no geral é semelhante ao progenitor 7.. De resto, pelo menos nas formas das folhas não se confundirá com o 55b.. Na bibliografia surgem 2 híbridos de que não encontramos descrição: 56. *S. x figertiana*(*) [54. *S. triandra* x 34. *S. purpurea*] e, segundo (AIZPURU *et al.*, 1999), 54. *S. triandra* x 21. *S. salviifolia*.

- 49. (õ32) a)** Folhas adultas glabras, sobretudo quando velhas. Resistindo algum tomento num ou + caracteres: pecíolo, gema, rebento e/ou raminho. Folhas juvenis sempre +/- densamente vilosas ou tomentosas²⁰ ð 77
b) Folhas adultas com algum indumento, pelo menos na página inferior. Folhas juvenis sempre +/- vilosas/tomentosas/lanosas (ou sedosas, não necessariamente com pelo aplicado) 50
- 50. a)** Folhas adultas com largura do limbo ≥1,1 cm, de orbiculares a +/- linear-lanceoladas²¹ ð 57
b) Folhas adultas com a largura do limbo ≤1 cm, de lineares a estreitamente linear-(ob)lanceoladas 51
- 51. a)** Folhas lineares ou linear-lanceoladas, >(7)10-15x mais compridas que largas; largura do limbo: 0,3-0,6(1) cm; página inferior branco-tomentosas; folhas muito numerosas nos raminhos
 **28. *S. elaeagnos* subsp. *angustifolia***
b) Folhas linear-lanceoladas, ou estreitamente oblanceoladas, <10x mais compridas que largas; largura do limbo: (0,3) 0,7-1 cm 52
- 52. a)** Plantas que só excepcionalmente têm folhas estreitamente (ob)lanceoladas com uma dimensão ≤1 cm de largura [normalmente possuem tipos variados de limbos num mesmo indivíduo que, de uma forma ou de outra, atingem

20. É comum nestes arbustos o indumento diminuir com o passar da estação. Tendo em conta a bibliografia consultada, e tentando uma ordenação, incluímos os que mais frequente poderão ter as folhas glabras: 19. *S. atrocinerea* e o 25. *S. pedicellata*, seguidos de 18. *S. aegyptiaca* e 53. *S. x multidentata*.

21. Seguimos a maioria dos autores ibéricos consultados no que refere à largura das folhas, que contrariam por completo, (BLANCO, 1993) que refere para *S. elaeagnos* (s.l.) folhas com "2-10 x 1-2 cm.

- geralmente uma largura >1 cm máxima na parte apical [obovado-lanceoladas/ elíptica/oblongas,...], normalmente $<5x$ mais compridas que largas, com ou sem indumento ferrugíneo ♂ 56
- b) Plantas que possuem normalmente folhas linear-ob/lanceoladas e que podem, com maior facilidade, ter uma largura ≤ 1 cm, normalmente $>(3)5-10x$ mais compridas que largas, sem indumento ferrugíneo²² 53
53. a) Folhas adultas com indumento tomentoso brilhante na página inferior; margens engrossadas, inteiras ou denticulado-glandulosas; estípulas caducas, linear-lanceoladas, inteiras ou denticulado-glandulosas
 29. *S. x longissima* [27. *viminalis* x 28. *angustifolia*]
- b) Folhas adultas baças na página inferior; margens revolutas ou não, mas não engrossadas; estípulas ou geralmente persistentes e semi-cordiformes, serradas ou crenadas, com ápice reflexo, ou então muito pequenas passando despercebidas 54
54. a) Folhas adultas com a página inferior glauca e de tomento curto, de tal modo que é comum a nervura central ficar sem tomento na sua face; margem foliar normalmente claramente revoluta; estípulas geralmente presentes nos rebentos e bem desenvolvidas, frequentemente com ápice +/- reflexo. Rebentos nunca amarelados. Táxon de ampla distribuição no SW da Península, caracterizado ainda por: rebentos acinzentados, acastanhado ou avermelhados, tomentosos ou glabrescentes e raminhos +/- glabrescentes; folhas linear-lanceoladas a oblongo-lanceoladas, raramente obovadas, com (15)16-20+ pares de nervuras laterais. ♂: 2 estames apenas aderentes na base ou completamente livres; ♀: cápsula pubescente e claramente pedicelada
 22. *S. salviifolia* subsp. *australis*
- b) Folhas adultas com a página inferior esbranquiçada e com tomento + denso, nervura central normalmente tomentosa; margem foliar +/- plana ou pouco revoluta; estípulas muito pequenas ou desconhecidas. Rebentos podem ser amarelados. Nototáxones +/- restritos a áreas onde os seus progenitores convivam 55
55. a) Folhas linear-lanceoladas ou lanceoladas, 4-9 cm de comprimento, página superior com um tomento ralo de pelos retorcidos e a inferior esbranquiçado-tomentosa, formando um feltro de pelos espessos. Margem

22. Em alguns dos nototáxones não foi possível obter as dimensões das suas folhas na bibliografia consultada, ou porque não há qualquer referência, ou porque apenas se refere parte dela: 23. *S. x paui*, 24. *S. x nobrei* e 29. *S. x longissima*. Pelas iconografias consultadas parece-nos plausível incluir neste grupo de plantas, que podem ter, ainda que esporadicamente, folhas muito estreitas, o 29. *S. x longissima* e excluir os dois primeiros.

- foliar geralmente dentado-glandulosa, pelo menos no ápice, revoluta só em juvenil, com margens paralelas pelo menos nas folhas adultas. Estípulas muito pequenas. Arbusto de ritidoma castanho-acinzentado ou castanho-violáceo e rebentos avermelhados ou amarelo-acinzentados, tomentosos, raminhos glabros. Caracteres reprodutivos variáveis: ♂: 2 estames soldados no 1/3 ou na 1/2 basal (raramente com eles livres ou também com 1-3 estames); ♀: cápsula raramente totalmente pubescente, decrescendo a pilosidade do ápice para a base, sésil ou subsésil
 **47. *S. x pseudosalviifolia*** [21. *salviifolia* x 28. *angustifolia*]
b) Folhas lanceoladas, 4-5 cm de comprimento, página superior muito finamente pubescente quando vista à lupa, com nervura central tomentosa, e a inferior tomentosa, esbranquiçada. Margem foliar inteira ou muito finamente denticulada nas folhas superiores, +/- planas ou ligeiramente revolutas. Estípulas desconhecidas. Arbusto de ritidoma avermelhado e rebentos tomentosos, tal como os raminhos, pelo menos no ápice. Caracteres reprodutivos desconhecidos²³
 **49. *S. x goerziana*** [25. *pedicellata* x 28. *angustifolia*]
56. (õ52) a) Folhas adultas sem pelos avermelhado-ferruginosos
 **25. *S. pedicellata***
b) Folhas adultas pelo menos com algum pelo avermelhado-ferruginoso **19. *S. atrocinerea***
Obs. (56) (AIZPURI *et al.*, 1999) faz referência ao híbrido **44. *S. atrocinerea* x 30. *S. repens*?** do qual não encontramos descrição.
57. (õ50) a) Folhas adultas sem pelos avermelhado-ferruginosos ð 63
b) Folhas adultas pelo menos com algum pelo avermelhado-ferruginoso²⁴ 58
58. a) Margem foliar normalmente +/- inteira ou com dentes não evidentes ... ð 60
b) Margem foliar claramente dentado-glandulosas 59
59. a) Folhas com página inferior esbranquiçada-pilosas, por vezes + esparsamente; página superior glabra ou glabrescente e geralmente com

23. Na descrição de MAIRE, 1961, obtida a partir da descrição original («Font-Quer in litteris, latine») não faz qualquer referência às estípulas. Na prancha de herbário do possível tipo (MPU, 2012) não se deslumbra qualquer estípula. Dos amentos podem supor-se alguns caracteres, sendo possível deter caracteres reprodutivos semelhantes a **47.**, os estames poderão ser em parte soldados nas flores ♂, e nas ♀ as cápsulas serão glabras, já que partilham o **28. *S. elaeagnos* subsp. *angustifolia***. No entanto **25. *S. pedicellata*** tem os estames livres.

24. A presença de pelos +/- ferrugíneos é um carácter muito importante para diferenciar **19. *S. atrocinerea*** e seus híbridos mais próximos de outros táxones +/- semelhantes. No entanto não havendo consenso na descrição de alguns dos seus híbridos entendemos colocar neste grupo apenas aqueles que foram referenciados, ainda que apenas por um único autor, como possuindo este tipo de pelos.

- alguns pelos avermelhados; estípulas normalmente ausentes
 **20. *S. x quercifolia*** [17. *caprea* x 19. *atrocinerea*]
b) Folhas com página inferior glaucas com ligeira pubescência de pelos avermelhados ou esbranquiçados; página superior glabra o glabrescente com pelos ferrugíneos ou amarelados; estípulas normalmente presentes, bem desenvolvidas, reniformes, dentado-glandulosas
 **53. *S. x multidentata*** [2. *discolor* x 19. *atrocinerea*]
60. (õ58) a) Folhas normalmente <2,5x mais compridas que largas, elípticas o obovado-lanceoladas, página inferior esbranquiçado-pilosas, por vezes + esparsamente e pelo + curto; estípulas normalmente ausentes
 **20. *S. x quercifolia*** [17. x 19.]
b) Folhas normalmente >(2,5)3x mais compridas que largas, formas variadas e geralmente com a página inferior geralmente glaucas, raramente claramente esbranquiçada 61
61. a) Estípulas geralmente presentes nos rebentos, reniformes, dentado-glandulosas, glabrescentes na face superior, tomentosas na inferior; folhas geralmente glabras ou glabrescentes (+/- tomentosas) na página superior, tomentosas ou +/- vilosas na inferior, tomento mais denso junto às nervuras; indumento ferrugíneo constante e abundante na página inferior, mais raro na superior. **Amentos** precoces, normalmente desprovidos de brácteas foliáceas na base, visto serem fugazes; ♂: estames livres; ♀: cápsula nunca glabra **19. *S. atrocinerea***
b) Estípulas geralmente ausentes, quando presentes +/- semelhantes a **19.**; folhas sempre +/- tomentosas a glabras na página superior, +/- tomentosas na inferior. Indumento ferrugíneo mais raro. **Amentos** subcoetâneos ou coetâneos; ♂: estames livres ou soldados na base; ♀: cápsula pubescente ou glabra 62
Obs. (61): (MEIKLE, 1989) indica para o **19. *S. atrocinerea***, como ornamental, o cv. '**Tricolor**'(*) [= *S. cinerea* subsp. *oleifolia* 'Tricolor'], com folhas +/- verdes malhadas de amarelo e branco. Na bibliografia ibérica surge **52. *S. alba* x *S. atrocinerea*** sem descrição.
62. a) Folhas elíptico/oblango-obovadas ou linear-lanceoladas, sempre +/- tomentosas nas duas páginas, mais denso na inferior, sendo glaucas ou, por vezes, algo esbranquiçadas; estípulas se presentes +/- pequenas, semi-reniformes e pilosas. Será dos híbridos nativos mais comuns, dado que a área dos progenitores se sobrepõe na Península Ibérica. **Amentos** coetâneos com brácteas foliáceas; ♂: estames livres; ♀: cápsula pubescente
 **24. *S. x nobrei*** [19. *atrocinerea* x 21. *salviifolia* s.l.]
b) Folhas oblango/elíptico-obovadas, ou largamente lanceoladas, glabras ou quase na página superior, glauco-tomentosas na inferior concentrando-se o

indumento nas nervuras; estípulas se presentes grandes, semi-reniformes, dentadas, tendencialmente menos pilosas. Híbrido de distribuição mais restrita ao S da Península. **Amentos** subcoetâneos; ♂: estames soldados na base; ♀: cápsula glabrescente ou glabra

..... **26. *S. x mairei* [19. *atrocinerea* x 25. *pedicellata*]**²⁵

Obs. (62): Por uma questão de coerência propomos provisoriamente uma nova notosubespécie **24b. *S. x nobrei nothosubsp. transtagana*** para quando o progenitor é **22. *S. salviifolia subsp. australis*** e não a subsp. tipo **21.** As folhas linear-lanceoladas e uma menor densidade do indumento serão as características mais diferenciadoras para a notosubespécie tipo, embora o dimorfismo foliar dos seus progenitores possa dificultar bastante tal diferenciação.

63. (õ57) a) Folhas geralmente >2,5x mais compridas que largas. **Amentos** precoces ou não ð 66

b) Folhas geralmente ≤2,5x mais compridas que largas. **Amentos** claramente precoces 64

64. a) Página inferior das folhas com indumento esparso e curto, acinzentado (branco), frequentemente apenas junto à nervura central. Gemas e raminhos geralmente pubescentes, rebentos densamente cinza-tomentoso/aveludados. Estípulas normalmente presentes nos rebentos delgados. Táxon caracterizado ainda por: página superior verde baço, madeira descascada [ramos >2 anos²⁶] com estrias pequenas e descontínuas, mas proeminentes; fácil propagação por estacaria **18. *S. aegyptiaca***

b) Página inferior das folhas normalmente com indumento +/- denso, por vezes esparso e curto, mas então página superior lustrosa {frequentemente com pelos ferrugíneos} e geralmente dentado-glandulosa. Gemas de pubescentes a glabrescentes, raminhos geralmente glabros a glabrescentes, rebentos +/- pubescentes. Estípulas ausentes nos rebentos delgados (podem surgir nos rebentos + vigorosos) 65

65. a) Folhas grandes de (4)5-11(14) x (2)2,5-6(8) cm, [normalmente 1,5-2x mais compridas que largas], página inferior densamente tomentosa, de pelo branco (acinzentado), persistente. Página superior baça ou algo lustrosa nunca com pelos ferrugíneos, nem com margens claramente dentado-glandulosas. Gemas e rebentos +/- pubescentes, os raminhos normalmente glabros (glabrescentes). Táxon caracterizado ainda por: madeira descascada [ramos >2 anos], lisa ou escassamente estriada [estrias até 0,6 cm]; difícil

25. No que respeita às características das estípulas, ainda que a descrição de SENNEN, 1936, levante algumas dúvidas, as pranchas de herbário (MPU, 2012) e a descrição de VICIOSO, 1951, elucidaram-nos.

26. Embora haja autores que indiquem este carácter para os raminhos (>1 ano) (MEIKLE, 1989; STACE, 1997; DORN, 2010). Segundo SKVORTSOV, 1999, as estrias surgem logo no primeiro ano, mas apenas atingem o desenvolvimento completo em ramos de 3 ou 4 anos.

- propagação por estacaria **17. *S. caprea***
- b)** Folhas de menores dimensões [normalmente 2-2,5x mais compridas que largas], com página inferior geralmente esbranquiçado-pilosa, por vezes mais esparso e ralo, e página superior lustrosa; margem muitas vezes claramente dentado-glandulosa. Gemas e rebentos tomentosos, raminhos glabros **20. *S. x quercifolia*** [*17. caprea* x *19. atrocinerea*]
Obs. (65): (MEIKLE, 1989) refere 2 cvs. de *17. S. caprea* de ramos +/- pendentes que poderão surgir como ornamentais: '*Kilmarnock*'(*) (♂) e '*Weeping Sally*'(*) (♀). Na bibliografia surge *41. S. x laschiana*(*) [*17. caprea* x *30. repens*?] do qual não se encontrou descrição.
- 66. (õ63) a)** Folhas linear ou linear-lanceoladas de >(3)7-15x ou mais ainda, com margens revolutas aparentemente inteiras e com um indumento densamente tomentoso-tearâneo, baço, na página inferior de tal modo que oculta as 16-20 nervuras laterais; estípulas muito rudimentares e normalmente ausentes. Geralmente um arbusto muito ramificado e de raminhos muito folhosos até 6 m **28. *S. elaeagnos* s.l.**
- b)** Plantas sem esta combinação de caracteres, nomeadamente sem folhas estreitamente lineares, e <10x mais compridas que largas 67
- 67. a)** Folhas adultas brilhantes na página inferior com um indumento tomentoso-tearâneo. Nototáxon caracterizado ainda por: margens foliares engrossadas, inteiras o denticulado-glandulosas; estípulas caducas, mas quando presentes, linear-lanceoladas, inteiras ou denticulado-glandulosas
 **29. *S. x longissima*** [*27. viminalis* x *28. angustifolia*]
- b)** Folhas adultas baças na página inferior com >/< densidade de pelos²⁷ .. 68
- 68. a)** Página inferior das folhas adultas geralmente com tomento regularmente distribuído e +/- denso ð 71
- b)** Página inferior das folhas adultas geralmente com tomento menos denso e irregular, concentrado junto às nervuras, ou glabrescentes 69
- 69. a)** Indumento dos raminhos geralmente + persistente e denso; madeira descascada [ramos >2 anos] com estrias proeminentes, mas pequenas e descontínuas. Estípulas normalmente presentes nos rebentos delgados. Página inferior das folhas com indumento esparso e curto, grisáceo ou branco, frequentemente apenas junto à nervura central. Folhas raramente >3x mais compridas que largas, até 5(6) cm de largura. ♀: ráquis do amento nunca exposta; cápsula pubescente, curtamente pedicelada, pedicelo não

27. É importante atender à data de recolha do material, e ter noção que a densidade do indumento, no geral, diminui com o passar da estação, sendo máximo nas folhas apicais que ainda não estão completamente abertas e mínimo quando já velhas e prestes a cair. Por outras palavras RICH & JERMY, 2013, chamam à atenção para este aspeto, entre outros, aquando da colheita do material. No entanto há que ter atenção que, tal como noutros géneros, pode ocorrer folhas novas no verão devido a determinadas condições ambientais.

- ultrapassa a escama na maturação 18. *S. aegyptiaca*
- b) Indumento dos raminhos menos persistente ou glabro; madeira descascada [ramos >2 anos] com estrias proeminentes, mais alargadas e contínuas. Estípulas ausentes ou presentes. Página inferior com indumento semelhante a 18. ou glabrescente {ou mesmo glabras}. Folhas podem ser >3x mais compridas que largas com maior frequência, até 4 cm de largura. ♀: amentos com ráquis +/- exposta; cápsula glabra ou glabrescente, longamente pedicelada, pedicelo ultrapassa a escama na maturação 70
70. a) Raminhos +/- pubescentes. Folhas tendencialmente + estreitas com página inferior glabrescente ou +/- pubescente. **Amentos** claramente precoces; ♂: estames livres; ♀: cápsula sempre glabra com pedicelo comprido, 0,3-0,4(0,8)cm, ultrapassando muito claramente a escama na maturação 25. *S. pedicellata*
- b) Raminhos glabros e +/- lustrosos. Folhas tendencialmente + largas, com página inferior pubescente sobretudo nas nervuras {pode ter pelos ferruginosos}. **Amentos** subcoetâneos; ♂: estames soldados na base; ♀: cápsula glabrescente ou glabra 26. *S. x mairei* [19. *atrocinerea* x 25. *pedicellata*]²⁸
71. (õ68) a) Folhas algo concolores verde-acinzentadas, pelo que +/- tomentosas na página superior e com um denso indumento tomentoso/lanoso, esbranquiçado ou acinzentado na página inferior; ápice agudo, obtusiúsculo ou oblongo, mas a frequência de folhas obtusas é maior, podendo ser todas obtusas num raminho. Estípulas geralmente persistentes e evidentes, semi-cordiformes, frequentemente com o ápice reflexo. **Amentos** coetâneos, escamas geralmente discolores; ♂: 2 estames aderentes apenas no ponto de inserção (ou livres); ♀: cápsula pubescente e pedicelada 21. *S. salviifolia* subsp. *salviifolia*
- b) Folhas mais claramente discolores, verde + escuro, +/- tomentosas a glabrescentes na página superior, pelo menos na nervura central (glabras), e na página inferior +/- semelhantes ou menos tomentosas; ápice das folhas sobretudo agudo ou obtusiúsculo, sendo a frequência de folhas obtusas menor e normalmente restringida às da base do raminho menos desenvolvidas – a exceção será 24. *S. x nobrei*. Estípulas semelhantes ou pequenas e pouco ou nada evidentes. **Amentos** coetâneos ou algo precoces, escamas discolores ou concolores: ♂: 2(1 ou 3) estames livres/soldados abaixo da metade; ♀: cápsula total ou parcialmente pubescente,

28. No que respeita às estrias na madeira (entrada anterior) a descrição original de SENNEN, 1936, difere entre as *exsiccatae*, mas dado que ambos os progenitores têm madeira estriada, consideramos que a *exsiccata* onde a madeira é lisa se deva ao facto de esse carácter ainda não estar desenvolvido (SKVORTSOV, 1999). Por isso, a maioria dos autores utilizam os ramos com mais de 2 anos, pelo menos, para referenciar esta característica da madeira.

pedicelada ou séssil 72

Obs. (71): (AIZPURU *et al.*, 1999) indicam um híbrido 54. *S. triandra* x 21. *S. salviifolia* sem qualquer descrição.

72. a) Estípulas se presentes pequenas e pouco ou nada evidentes. **Amentos** coetâneos ou algo precoces, escamas discolores ou concolores; ♀: cápsula total ou parcialmente pubescente, pedicelada ou séssil ♂ 74

b) Estípulas normalmente presentes, grandes e evidentes e normalmente com o ápice reflexo. **Amentos** coetâneos, brácteas normalmente discolores; ♀: cápsula totalmente pubescente, pedicelada 73

73. a) Folhas linear-lanceoladas a oblongo-lanceoladas, raramente obovadas; +/- pubescentes a glabrescentes (glabras) na página superior e glaucas de tomento +/- curto na página inferior; ápice normalmente agudo, raramente obtuso. Raminhos acastanhados ou avermelhados geralmente glabrescentes. Pecíolo curto <0,6 cm; estípulas semi-cordiformes, +/- tomentosas, serradas ou crenadas. ♂: 2 estames aderentes apenas no ponto de inserção ou totalmente livres, pelosos na base 22. *S. salviifolia* subsp. *australis*

b) Folhas ovado-lanceoladas²⁹ vilosas na página superior, grisáceo-tomentosas na inferior, de ápice agudo e oblíquo. Raminhos pardo-grisáceos, pubescentes. Pecíolo + comprido [0,7-1,5 cm]; estípulas semi-reniformes, vilosas/pilosas, crenadas. ♂: desconhecido 23. *S. x paui* [17. *caprea* x 21. *salviifolia*]

74. (♂72) a) Folhas +/- tomentosas na página superior e tomentosas, grisáceo-esbranquiçadas na inferior, mas não tão espessas como 21., elíptico/oblongo-obovadas ou +/- estreitamente lanceoladas; ápice agudo/obtusiusculo e oblíquo, normalmente obtusas apenas na base do raminho. Madeira descascada [ramos >2 anos] estriada, rebentos/raminhos pardo-grisáceos, não amarelados. Estípulas quando presentes +/- pequenas e +/- evidentes, semi-reniformes. **Amentos** coetâneos, escamas discolores: ♂: 2 estames livres³⁰; ♀: cápsula pubescente e evidentemente pedicelada. Arbusto com uma distribuição alargada dada a convivência dos progenitores 24. *S. x nobrei* [19. *atrocinerea* x 21. *salviifolia* s.l.]

b) Folhas com tomento normalmente ralo, glabrescentes ou glabras na página superior e semelhante a 24. na inferior, no entanto, o tomento poderá

29. Embora a imagem disponibilizada em <http://plants.istor.org/specimen/ma25176> não seja de tão boa resolução como outras, é possível observar claramente que muitas folhas evidenciam uma forma também algo oblonga.

30. Segundo as descrições dos autores mais antigos nunca foi encontrado um indivíduo ♂, pelo que os seus caracteres aqui indicados [assim como a possibilidade de deterem pelos ferrugíneos nas suas folhas] seguem a chave de DÍAZ GONZÁLEZ & LLAMAS, 1987, [= "*S. x secalliana*"].

ser algo mais espesso que o **21.**, de oblongo-lanceoladas a linear-lanceoladas; ápice geralmente agudo ou +/- obtusiúsculo. Madeira descascada [ramos >2 anos] lisa ou não³¹, rebentos/raminhos podem ser amarelados. Estípulas frequentemente ausentes, se presentes pequenas. **Amentos** coetâneos ou algo precoces, escamas discolores ou concolores; ♂: 2(1 ou 3) estames livres/soldados abaixo da metade; ♀: cápsula total ou parcialmente pubescente, +/- pedicelada ou sésil 75

- 75. a)** Folhas oblongas ou oblongo-lanceoladas, branco(grisáceo)-tomentosas na página inferior e obviamente reticuladas, glabras ou glabrescentes na superior; ápice agudo (curtamente acuminado). Raminhos robustos normalmente glabros ou com restos de tomento branco; madeira descascada [ramos >2 anos] lisa. Estípulas frequentemente ausentes, ou então pequenas, semi-cordiformes e agudas, ou reniformes. **Amentos** subprecoces, quase coetâneos, escamas ferrugíneas/avermelhadas. ♂: 2 estames pelosos na base e +/- soldados, pelo menos na base; ♀: ovário curtamente pedicelado, cápsula tomentosa ao início mas depois glabrescente, +/- pedicelada 76

..... **40. *S. x seringeana*** [17. *caprea* x 28. *elaeagnos*]

- b)** Folhas linear-lanceoladas ou lanceoladas, agudas ou +/- obtusiúsculas. Estípulas muito pequenas ou não evidentes/desconhecidas. **Amentos** coetâneos, escamas discolores ou concolores: ♂: semelhantes ou não; ♀: pedicelada ou sésil; ou caracteres reprodutivos desconhecidos 76

- 76. a)** Folhas linear-lanceoladas ou lanceoladas, 4-9 cm de comprimento, de ápice agudo, página superior com um tomento ralo de pelos retorcidos e a inferior esbranquiçado-tomentosa, formando um feltro de pelos espessos. Margem foliar geralmente dentado-glandulosa, pelo menos no ápice, revoluta só em juvenil, com margens paralelas pelo menos nas folhas adultas. Estípulas muito pequenas. Arbusto de ritidoma castanho-acinzentado ou castanho-violáceo e rebentos avermelhados ou amarelo-acinzentados, tomentosos, glabros no 2.º ano. **Caracteres reprodutivos** variáveis: ♂: 2 estames soldados no 1/3 ou na 1/2 basal (raramente com eles livres ou também com 1-3 estames); ♀: cápsula raramente totalmente pubescente, decrescendo a pilosidade do ápice para a base, sésil ou subsésil 76

..... **47. *S. x pseudosalviifolia*** [21. *salviifolia* x 28. *angustifolia*]

- b)** Folhas lanceoladas, 4-5 cm de comprimento, página superior muito finamente pubescente quando vista à lupa, com nervura central tomentosa e a inferior tomentosa, esbranquiçada. Margem foliar inteira ou muito

31. Em 2 dos nototáxones não foi possível apurar este carácter na bibliografia, mas pelo menos 1 dos progenitores apresenta estrias na madeira.

- finamente denticulada nas folhas superiores, +/- planas ou ligeiramente revolutas. Estípulas desconhecidas. Arbusto de ritidoma avermelhado e rebentos tomentosos, inclusive no 2.º ano, pelo menos no ápice. Caracteres reprodutivos não conhecidos
 **49. *S. x goerziana*** [25. *pedicellata* x 28. *angustifolia*]³²
- 77. (õ49) a)** Folhas normalmente claramente dentado-glandulosos (inteiras), +/- planas. Nototáxon caracterizado ainda por: folhas obovadas-espátuladas, +/- agudas. Estípulas grandes, reniformes, dentado-glandulosas, glabras ou ligeiramente pubescentes **53. *S. x multidentata*** [2. *discolor* x 19. *atrocinerea*]
b) Folhas normalmente +/- inteiras ou grosseira e irregularmente dentadas/serradas, +/- revolutas e/ou +/- onduladas e ligeiramente enrugadas 78
- 78. a)** Indumento dos raminhos geralmente + persistente e denso. Folhas em grande parte obovadas, oblongo-obovadas ou oblanceoladas (lanceoladas) – 5-10 x 2-5 cm [1,25-3,5x mais compridas que largas]; margens foliares +/- onduladas e ligeiramente enrugadas. Madeira descascada dos ramos >2 anos estriada, mas com estrias curtas e descontínuas **18. *S. aegyptiaca***
b) Indumento dos raminhos menos persistente e menos denso. Forma das folhas muito variada desde lanceoladas a obovadas – (2)4-10(15) x (0,8)1-3,5(5) cm [2,5-4,5x mais compridas que largas]; margens +/- onduladas e ligeiramente enrugadas e/ou +/- revolutas. Madeira descascada dos ramos >2 anos estriada, estrias + compridas 79
- 79. a)** Folhas tendencialmente mais elípticas [exceto as da base do raminho] e comparativamente mais estreitas, no geral, – (0,8)1-3(4) e menos discolores; margens planas ou revolutas. Estípulas tendencialmente mais vezes ausentes. Arbusto alto ou pequena árvore até 8(10) m **25. *S. pedicellata***
b) Folhas tendencialmente mais oblanceoladas e comparativamente mais alargadas, no geral, – (0,8)1-4(5) e mais discolores; margens +/- onduladas e ligeiramente enrugadas, menos vezes claramente revolutas. Estípulas tendencialmente mais vezes presentes. Arbusto alto ou árvore até 12(15) m **19. *S. Atrocínerea***

32. Vide nota de rodapé da entrada 55 da chave.

Referências bibliográficas

- AGUIAR C., 2012. *Botânica para Ciências Agrárias e do Ambiente. Volume I - Morfologia e Função*. IPB, Bragança.
- AIZPURU I.O., ASEGINOLAZA I.K., URIBE-ECHEBARRÍA P., & ZORRAKIN I., 1999. *Claves Ilustradas de la Flora del País Vasco y Territorios Limítrofes*. Serv. Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- BLANCO P., 1993. *Salix L. Flora Iberica* (ed. by *et al.* Castroviejo), pp. 477–517.
- CHEN J.-H., SUN H., WEN J., & YANG Y.-P., 2010. Molecular Phylogeny of *Salix L.* (Salicaceae) Inferred from Three Chloroplast Datasets and Its Systematic Implications. *Taxon*, **59**, 29–37.
- DÍAZ GONZÁLEZ T.E. & LLAMAS F., 1987. Aportaciones al Conocimiento del Género *Salix L.* (Salicaceae) en la Provincia de León (NW España). *Acta Botánica Malacitana*, **12**, 111–150.
- DORN R.D., 2010. *The Genus Salix in North America North of Mexico*. http://www.lulu.com/items/volume_67/8538000/8538913/1/print/8538913.pdf [Access. 02-2012].
- EURO+MED, 2010. *The Euro+Med Plantbase Project - Taxon Summary Page*. Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem, http://ww2.bgbm.org/_EuroPlusMed [Access. 02-2012].
- FERNANDES R.B., 1972. *Vocabulário de Termos Botânicos*. Separata do Anuário da Sociedade Broteriana. Ano XXXVIII, Coimbra.
- FERTING W. & MARKOW S., 2011. *Guide to the Willows of Shoshone National Forest*. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-83. USDA-FS, Rocky Mountain Research Station, Ogden, UT, USA.
- FONT QUER P., 2001. *Diccionario de Botánica*. Ediciones Península, Barcelona.
- GÖRZ R. (1926) Beiträge zur Kenntnis der *Salix*-Flora Spaniens. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, **26**, 385–388.
- GÖRZ R., 1929. Les Saules de Catalogne. *Cavanillesia*, **2**, 97–158.
- KOPS J. & VAN EEDEN F.W., 1877. 1337. *Salix rubra* Huds. *Flora Batava of Afbeelding en Beschrijving van Nederlandsche Gewassen*, XVII. Deel. pp. http://caliban.mpiiz.mpg.de/batava/band17/high/IMG_9529.html [Access. 01-2012]. De Breuk & Smits, Leiden, Netherlands.
- LLEWELLYN P., 2012. *Wild Flowers of The British Isles. Salix x friesiana Hybrid Willow*. http://www.ukwildflowers.com/Web_pages/salix_x_friesiana_hybrid_willow.htm [Access. 02-2012].
- MAIRE R., 1961. *Flore de L'Afrique Du Nord - Volume 7*. Éditions Paul Lechevalier, Paris.
- MATEO SANZ G., 2009. *Flora de la Sierra de Albarracín y su Comarca (Teruel)*. 2ª Edición. Fundación Oroibérico y Jolube Consultor y Editor Ambiental, Noguera de Albarracín (Teruel) y Jaca (Huesca).
- MEIKLE R.D., 1989. Salicaceae. *The European Garden Flora - A Manual for the Identification of Plants Cultivated in Europe, both Out-of-Doors and Under Glass. III Dicotyledon (Part I) Casuarinaceae to Aristolochiaceae* (ed. by S.M. Walters, J.C.M. Alexander, A. Brady, C.D. Brickell, J. Cullen, P.S. Green, V.H. Heywood, V.A. Matthews, N.K.B. Robson, P.F. Yeo, and S.G. Knees), pp. 20–45. Cambridge University Press, Cambridge.

- MEIKLE R.D., 2011. Salicaceae. *The European Garden Flora - A Manual for the Identification of Plants Cultivated in Europe, both Out-of-Doors and Under Glass. II Casuarinaceae to Cruciferae. Second Edition* (ed. by J. Cullen, S.G. Knees, and H.S. Cubey), pp. 20-45. Cambridge University Press, Cambridge.
- MPU, 2012. Base Herbier MPU. pp. <http://www.collections.univ-montp2.fr/herbier-mpu-presentation/base-de-donnees-botanique-herbier-mpu> [Acess. 02-2012]. L'Herbier Montpellier Université, Montpellier.
- RICH T.C.G. & JERMY A.C., 2013. *Salix. Plant Crib* pp. http://www.bsbi.org.uk/Salix_Crib.pdf [Acess. 09-04-2013]. Botanical Society of the British Isles & National Museums and Galleries of Wales,
- RIVAS-MARTÍNEZ S. & coautores, 2011. Mapa de Series, Geoseries y Geopermaseries de Vegetación de España: [Memoria del Mapa de Vegetación Potencial de España]. Parte II. *Itinera Geobotanica*, **18**, 425-800.
- ROUY G., 1910. *Flore de France ou Description des Plantes qui Croissent Spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine*. Tomo XII. Paris.
- SENNEN F., 1936. *Plantes d'Espagne et du Maroc de 1928 à 1935: Diagnoses des Nouveautés Parues dans les Exsiccata*.
- SKVORTSOV A.K., 1999. *Willows of Russia and Adjacent Countries. Taxonomical and Geographical Revision. (English translation of Skvortsov 1968. Ivy SSSR. Sistematcheskii i geograficheskii obzor [Willows of the USSR. Taxonomic and Geographic Revision.]. Nauka, Moscow. 262 p.)*. Univ. Joensuu. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Joensuu, Finland.
- SMITH S.J.E., 1804. *Flora Britannica*, Vol. 3. Typis J. Taylor, Black-Horse-Court., Londini.
- STACE C., 1997. *New Flora of The British Isles. Second Edition*. Cambridge University Press, Cambridge.
- VASCONCELLOS J. DE C. E, 1969. *Noções Sobre a Morfologia Externa das Plantas Superiores*. 3.^a edição. Serv. Editorial da Repartição de Estudos, Informação e Propaganda, Lisboa.
- VICIOSO C., 1951. *Salicaceas de España*. Madrid.
- WEBB C.J., SYKES W.R., & GARNOCK-JONES P.J., 1988. *Flora of New Zealand. Volume IV. Naturalised Pteridophytes, Gymnosperms, Dicotyledons. First electronic edition, Landcare Research, June 2004*. Botany Division, D.S.I.R., Christchurch, New Zealand.

Estevão Portela-Pereira; Centro de estudos Geográficos da Universidade de Lisboa, estevao@campus.ul.pt; **Jorge Capelo**; Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária I.P., INIAV. jorge.capelo@iniav.pt; **Carlos Neto**; Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa. cneto@campus.ul.pt; **José Carlos Costa**; Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa. jccosta@isa.utl.pt